



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**

Betrifft Standortauswahl | 22.10.2018 | Lindenhalle, Wolfenbüttel

Wie kommt die BGE zu den Teilgebieten?

- Vorstellung der BGE mbH
- Endlager für hochradioaktive Abfälle
- Das Standortauswahlverfahren
- Wie kommt die BGE zu den Teilgebieten?
- Anwendung der Ausschlusskriterien, Mindestanforderungen und geowissenschaftlichen Abwägungskriterien
- Ausblick und wesentliche Herausforderungen

Die BGE mbH



Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
(BMU / Gesellschafter)

Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
(BGE mbH)

Schachtanlage
Asse II

Endlager
Morsleben

Endlager
Konrad

Produkt-
kontrolle

Standortauswahl-
verfahren

Kurz- Steckbrief BGE

2016 gegründet

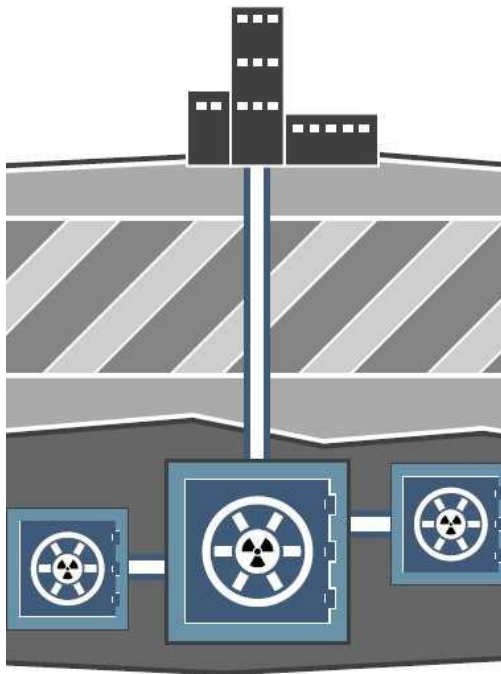
Rund 1.900 Beschäftigte

Geschäftsführung:
Stefan Studt (Vorsitz)

Steffen Kanitz

Dr. Thomas Lautsch

Endlager für hochradioaktive Abfälle



- Standort in der Bundesrepublik Deutschland
- tiefengeologische Lagerung
- bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von 1 Million Jahren
- Rückholbarkeit während des Betriebes
- Bergbarkeit für 500 Jahre nach Verschluss des Bergwerkes
- wissenschaftsbasiertes und transparentes Auswahlverfahren
- selbsthinterfragendes Verfahren und lernende Organisation

Beteiligte der Standortsuche

Bundestag und Bundesrat

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und
nukleare Sicherheit (BMU)

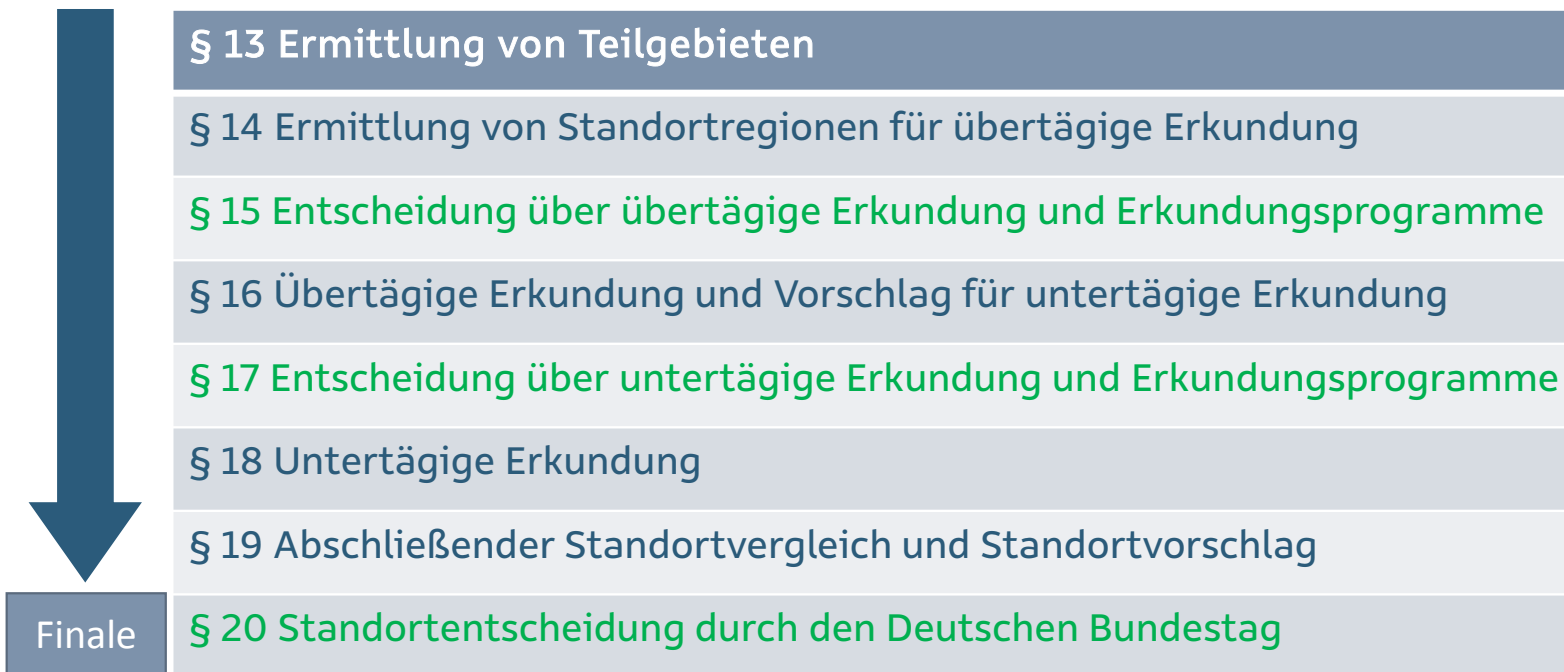
Bundesamt
für kerntechnische
Entsorgungssicherheit
(BfE)

Bundesgesellschaft
für Endlagerung mbH
(BGE mbH)

Nationales
Begleitgremium
(NBG)

Öffentlichkeit

Das Standortauswahlverfahren



Wie kommt die BGE zu den Teilgebieten?



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

§13 Ermittlung von Teilgebieten

Ausgangslage: Weiße Deutschlandkarte

Datengrundlage:

Verfügbare geowissenschaftliche Daten bei Bundes- und Landesbehörden für ganz Deutschland

1.1 Anwendung Ausschlusskriterien

1.2 Anwendung Mindestanforderungen

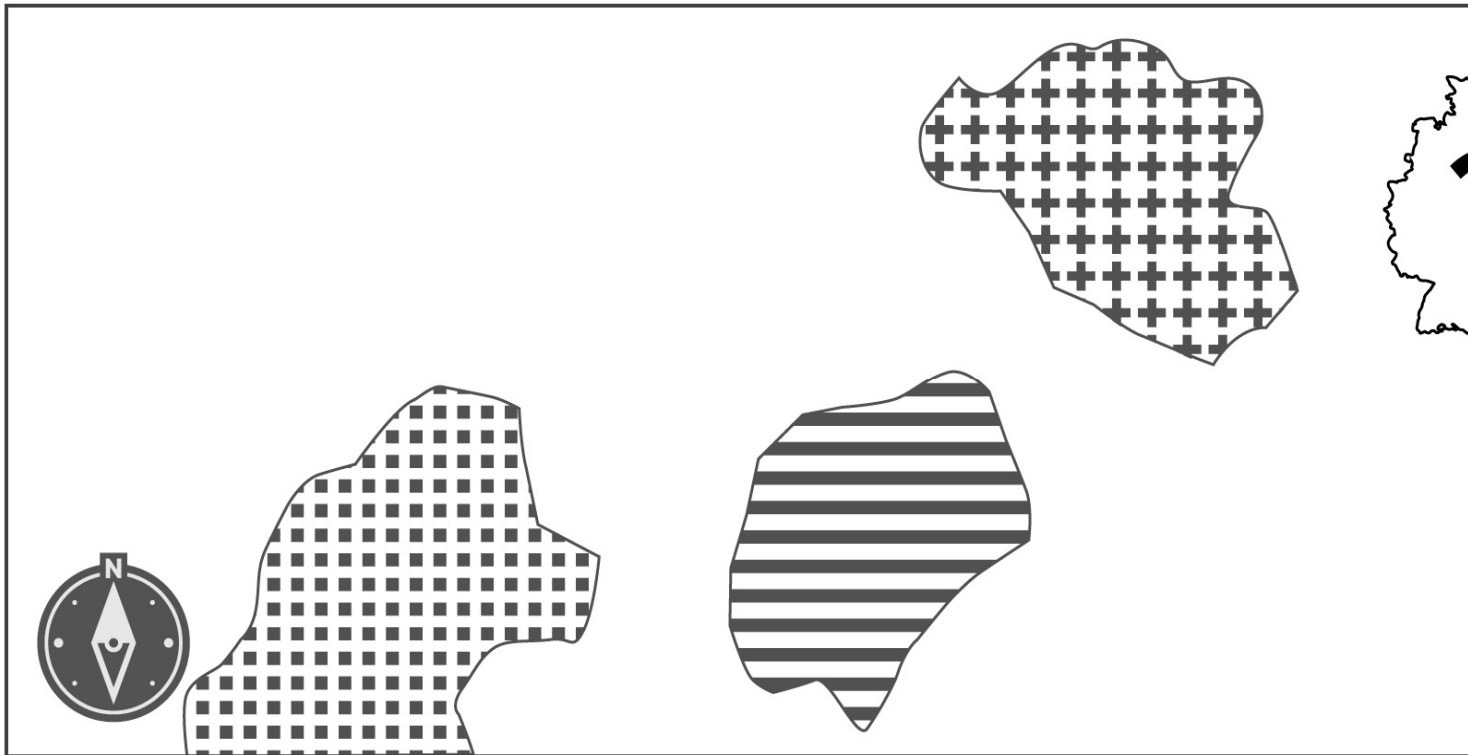
1.2 Anwendung geowissenschaftliche Abwägungskriterien



Ermittlung von Teilgebieten mit besonders günstigen geologischen Verhältnissen

BGE veröffentlicht Zwischenbericht „Teilgebiete“

Wie kommt die BGE zu den Teilgebieten?





BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Ausschlusskriterien

Ausschlusskriterien nach § 22 StandAG



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Gebiet ist nicht als Endlagerstandort geeignet,
wenn mindestens eines der Ausschlusskriterien erfüllt ist:

- **bergbauliche Tätigkeit oder Bohrungen**
- **aktive Störungzonen**
- **seismische Aktivität größer als in Erdbebenzone 1**
- **Quartärer Vulkanismus liegt vor oder ist zu erwarten**
- **großräumige Hebungsraten**
- **junges Grundwasser nachgewiesen**

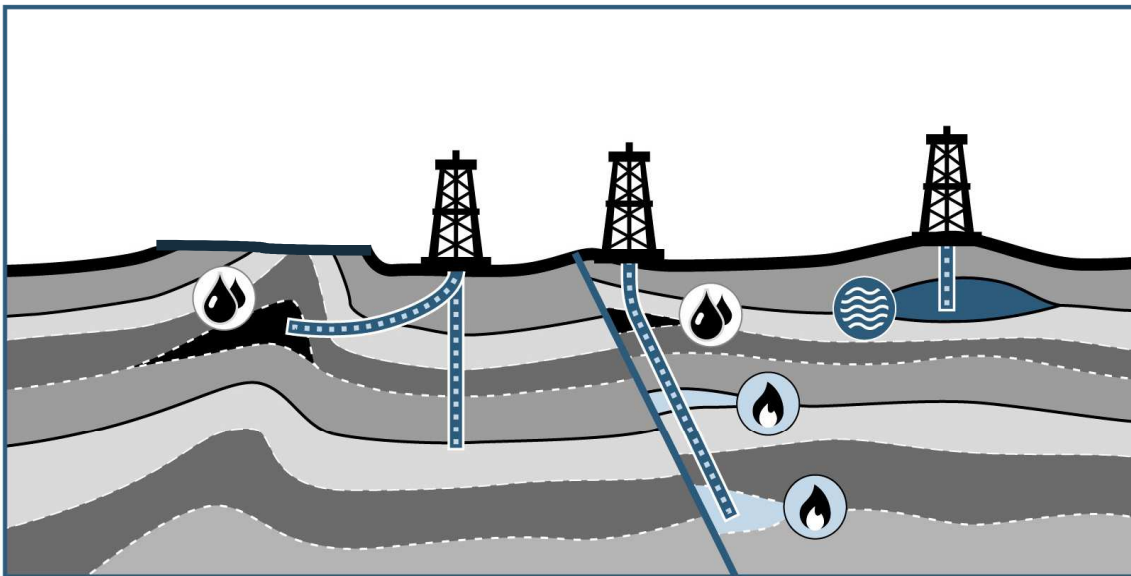
Ausschlusskriterium: Bergbauliche Tätigkeit



Beispielhaft: Schachtanlage Asse II, Remlingen

Betrifft: Standortauswahl | 22.10.2018 | Dr. Jörg Tietze & Dr. Jennifer Klimke

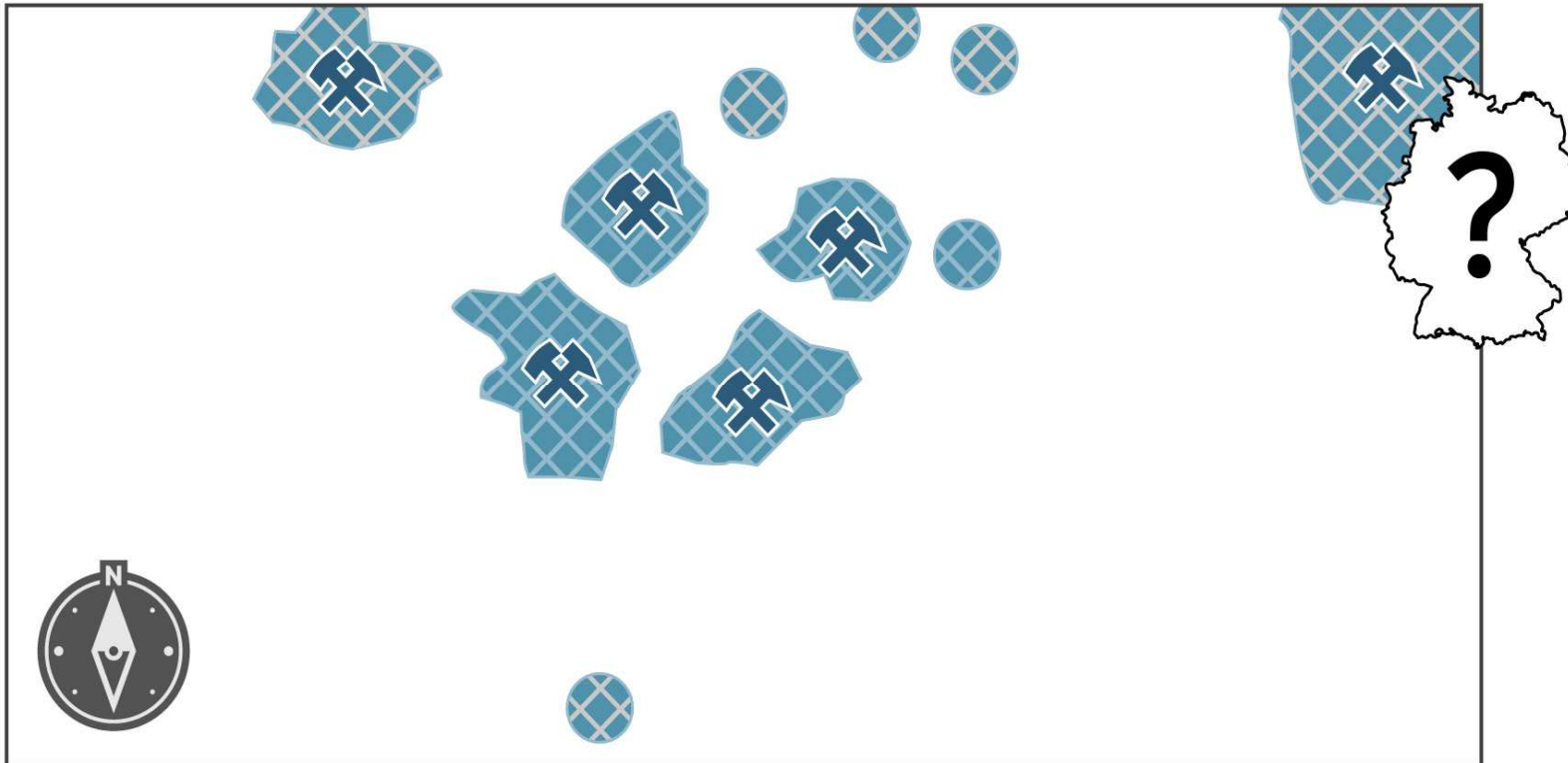
Ausschlusskriterium: Bohrungen



Stark schematisierte Darstellung

- Ölvorkommen
- Gasvorkommen
- Wasservorkommen

Anwendung Kriterium Bergbauliche Tätigkeit



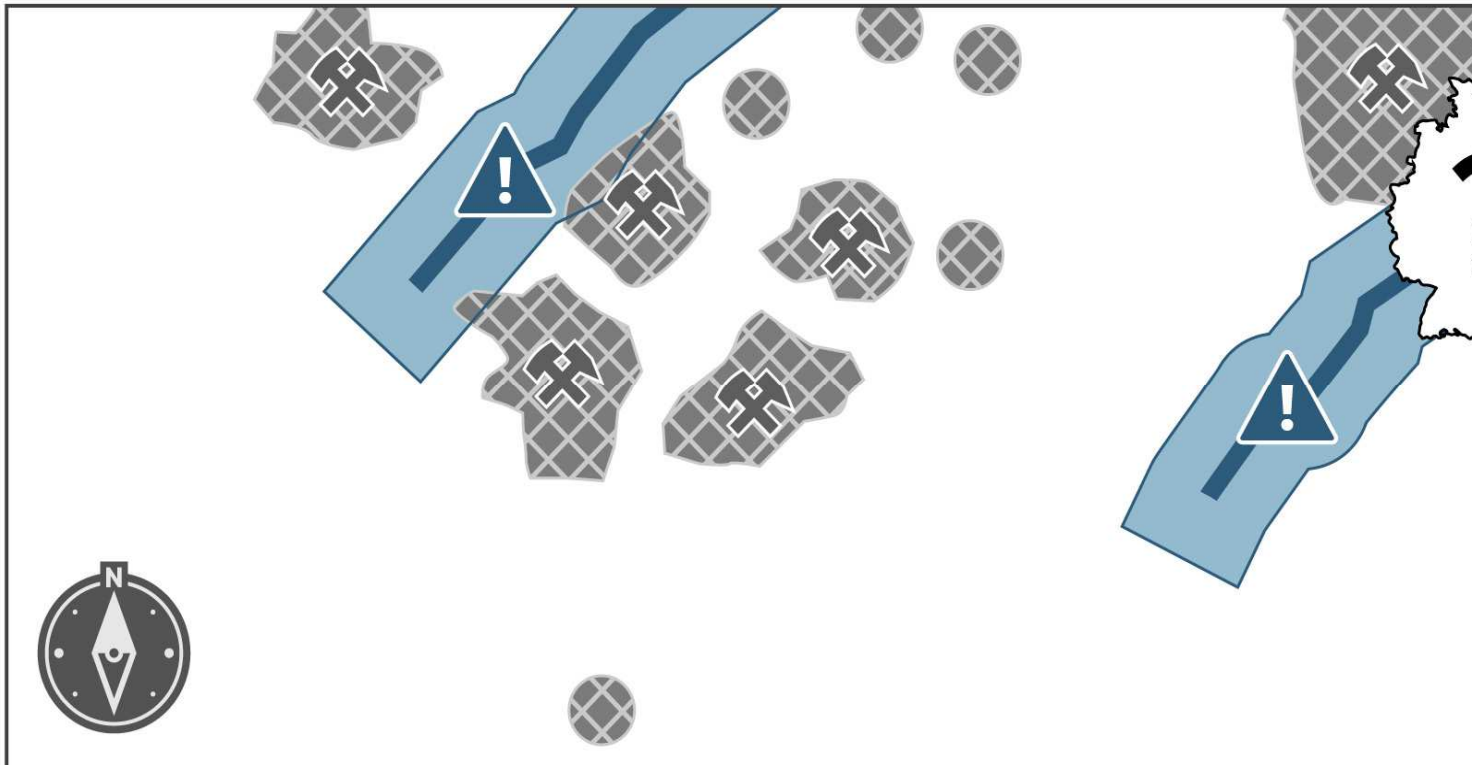
 Bergbauliche
Tätigkeit & Bohrungen

Ausschlusskriterium: Aktive Störungszonen



Beispielhaft: Piqiang Fault, China (Quelle: NASA)

Anwendung Kriterium Aktive Störungzonen



-  Bergbauliche Tätigkeit & Bohrungen
-  aktive Störungzonen

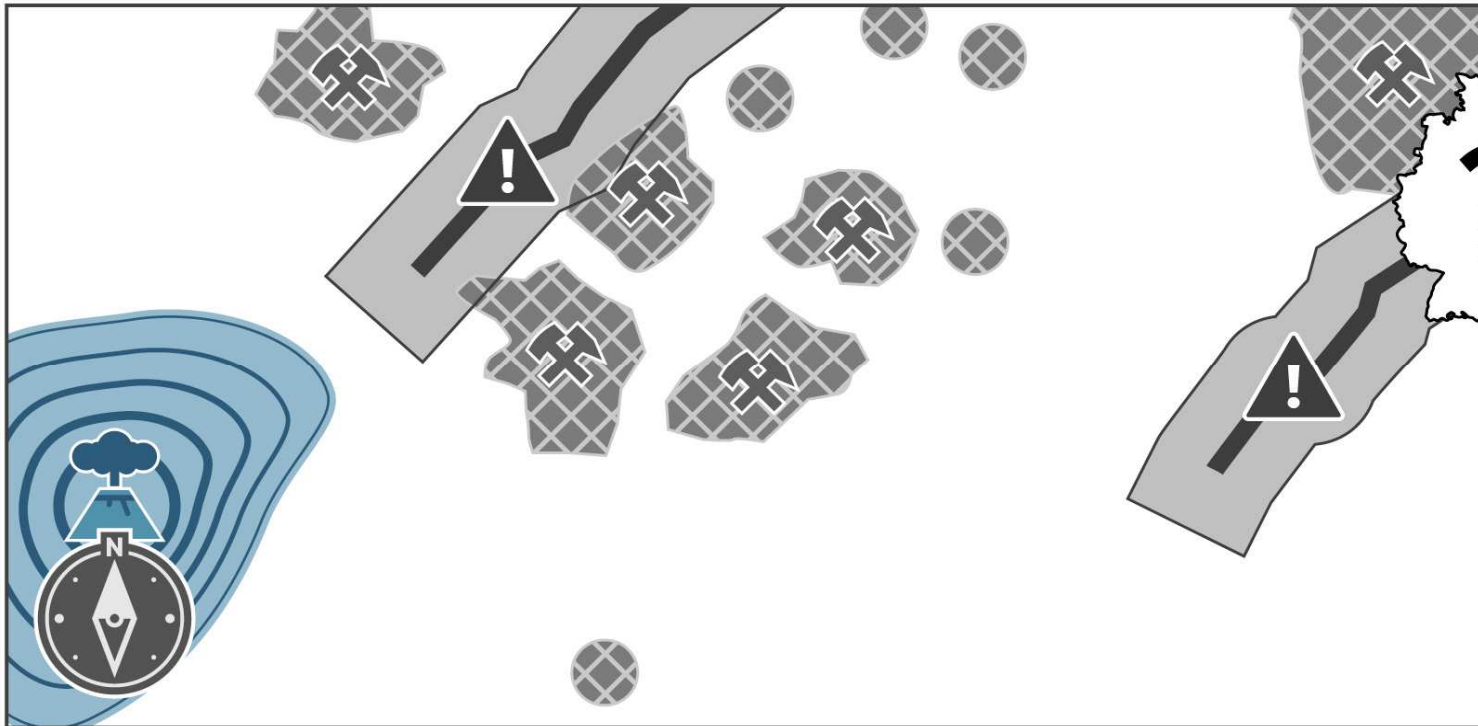
Ausschlusskriterium: Vulkanische Aktivität



Beispielhaft: Tavurvur Vulkan in Papua-Neuguinea nahe der Stadt Rabaul.

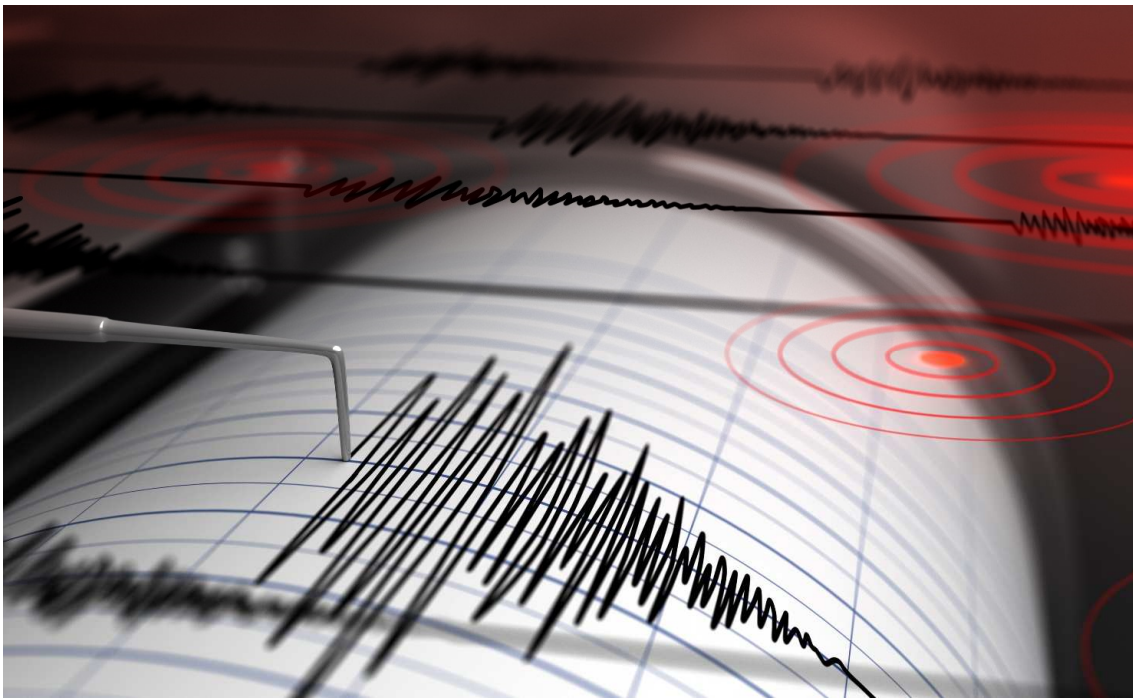
Quelle: Taro Taylor edit by Richard Bartz - originally posted to Flickr as End Of Days, CC BY 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6113476>

Anwendung Kriterium Vulkanische Aktivität

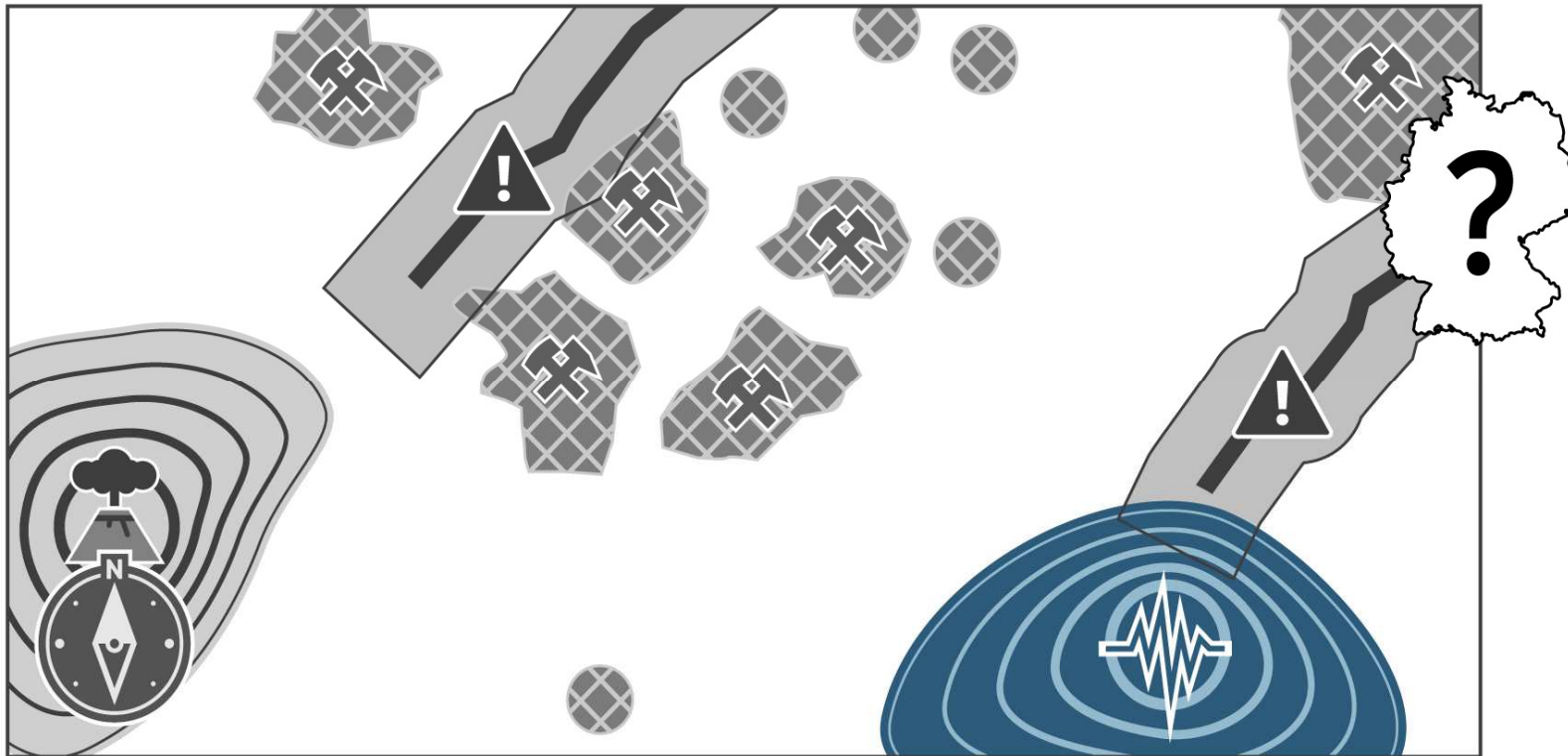


-  Bergbauliche Tätigkeit & Bohrungen
-  aktive Störungszonen
-  vulkanische Aktivität

Ausschlusskriterium: Seismische Aktivität



Anwendung Kriterium Seismische Aktivität



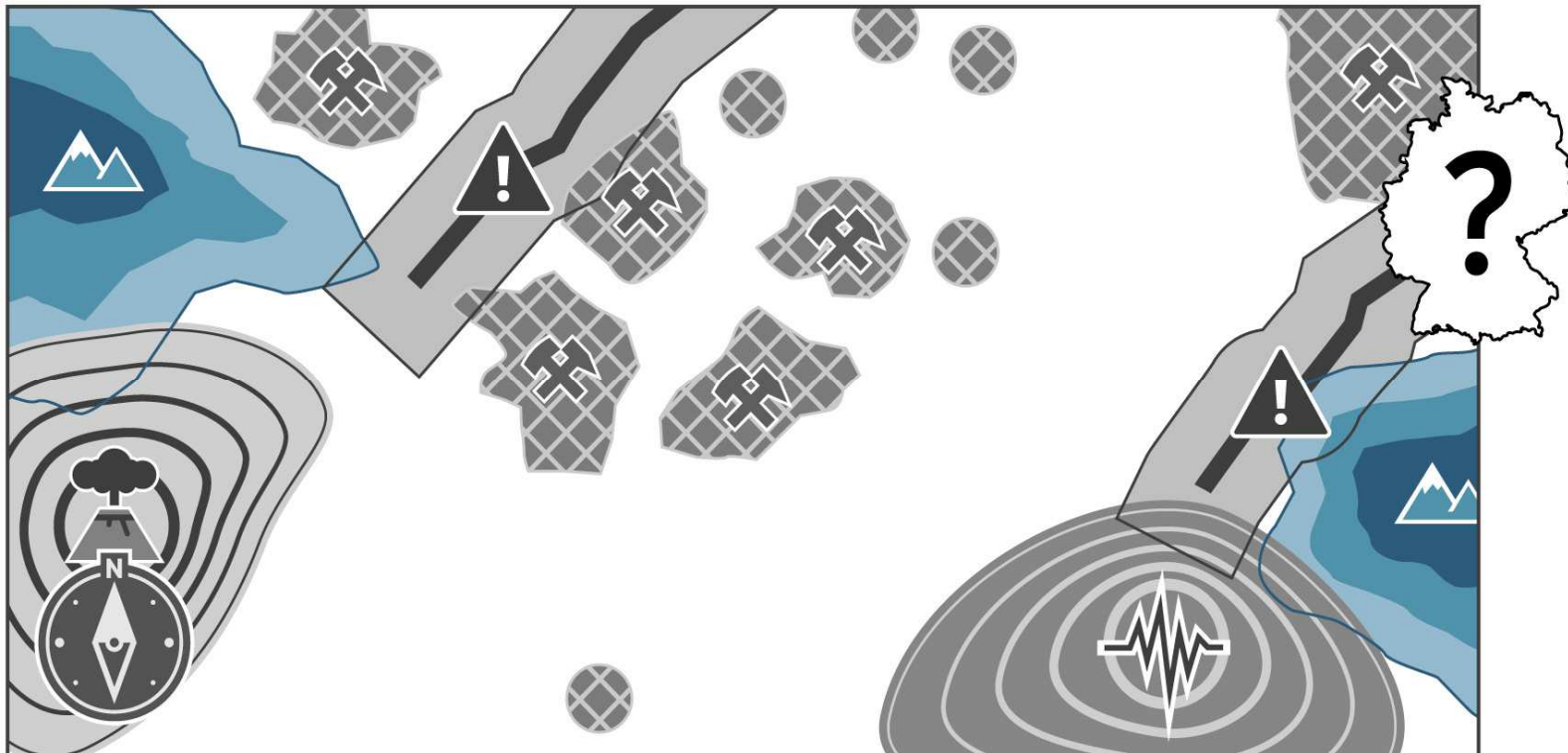
-  Bergbauliche Tätigkeit & Bohrungen
-  aktive Störungszonen
-  vulkanische Aktivität
-  Seismische Aktivität

Ausschlusskriterium: Hebungen



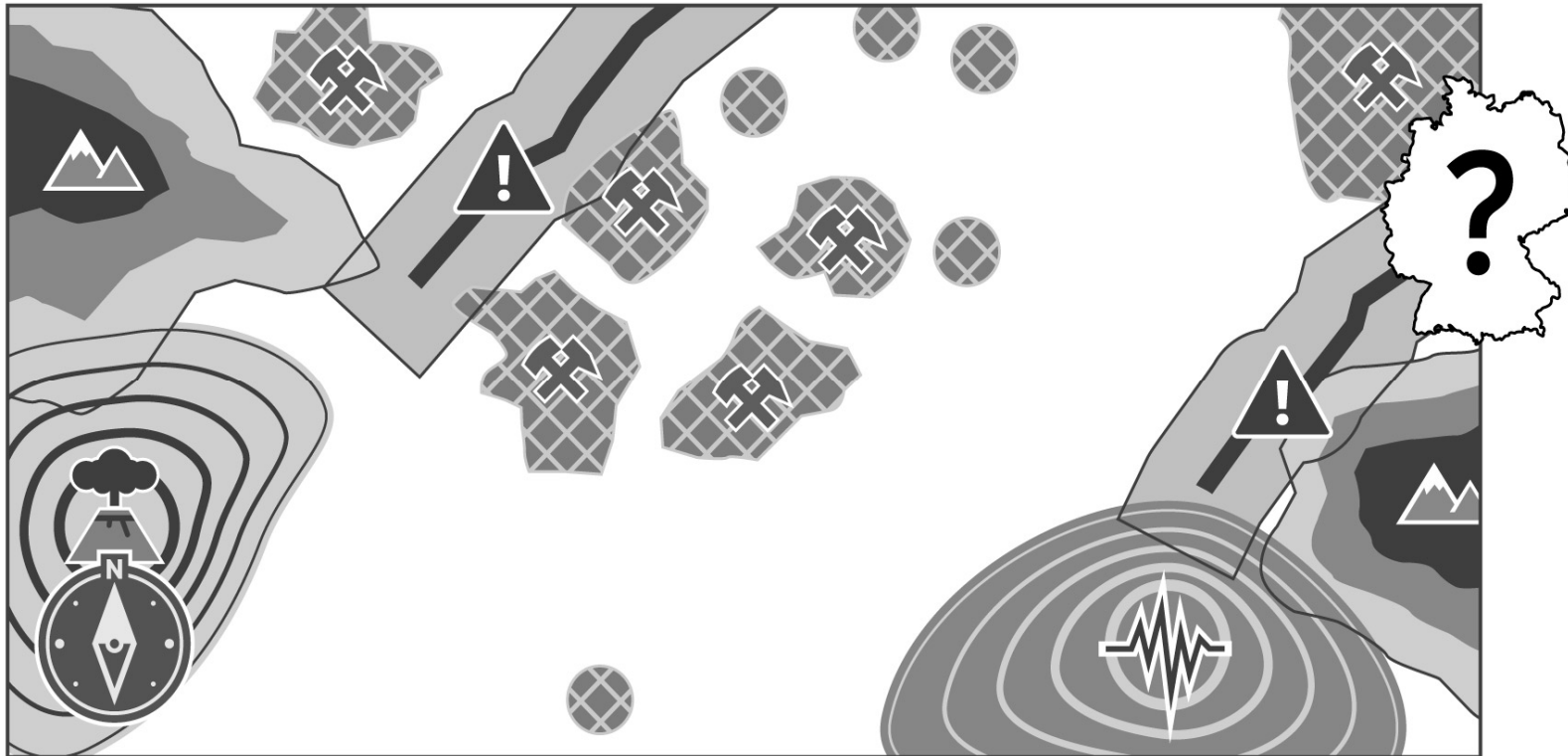
Betrifft: Standortauswahl | 22.10.2018 | Dr. Jörg Tietze & Dr. Jennifer Klimke

Anwendung Kriterium Hebungen



-  Bergbauliche Tätigkeit & Bohrungen
-  aktive Störungszonen
-  vulkanische Aktivität
-  Seismische Aktivität
-  Hebungen

Anwendung aller Ausschlusskriterien



-  Bergbauliche Tätigkeit & Bohrungen
-  aktive Störungszonen
-  vulkanische Aktivität
-  Seismische Aktivität
-  Hebungen



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

Mindestanforderungen

Salzgestein



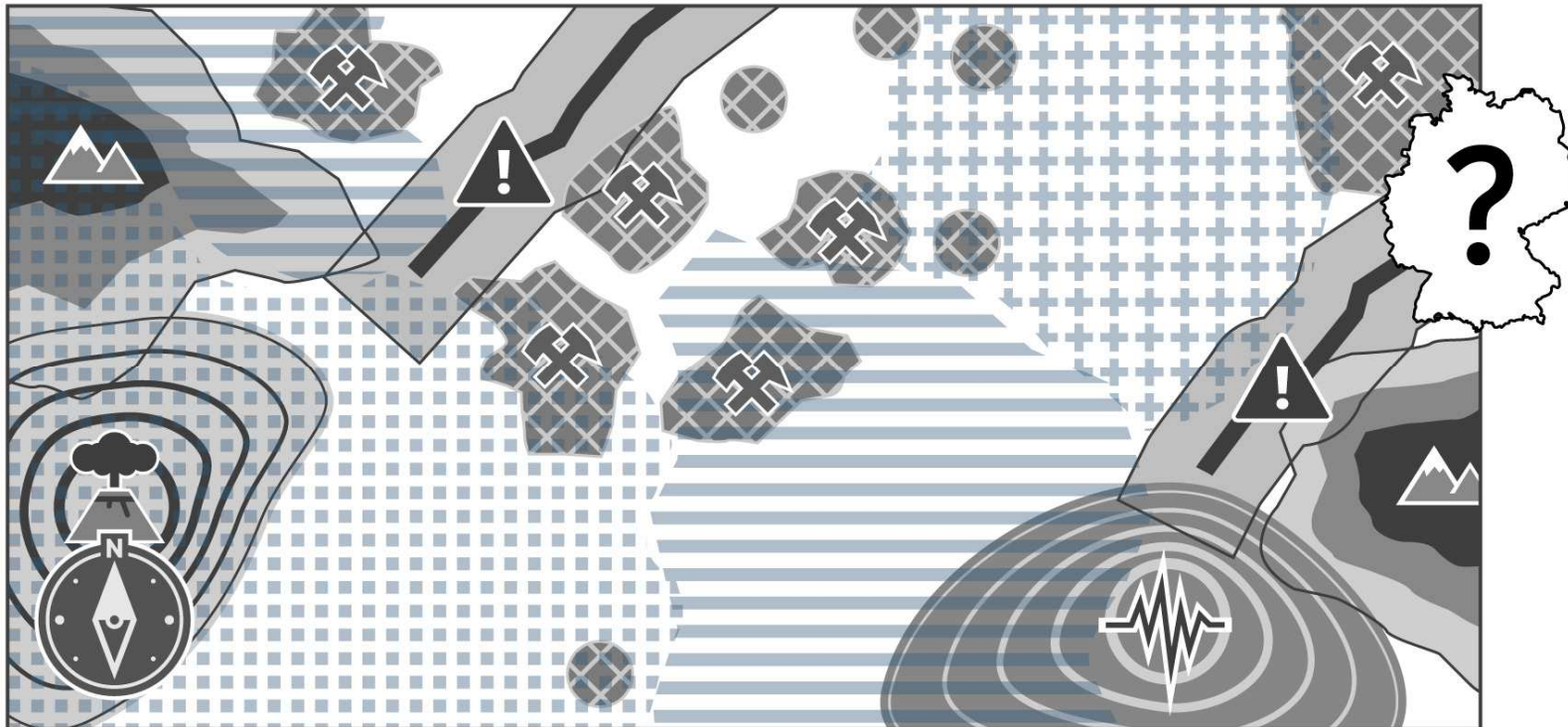
Tongestein



Kristallingestein

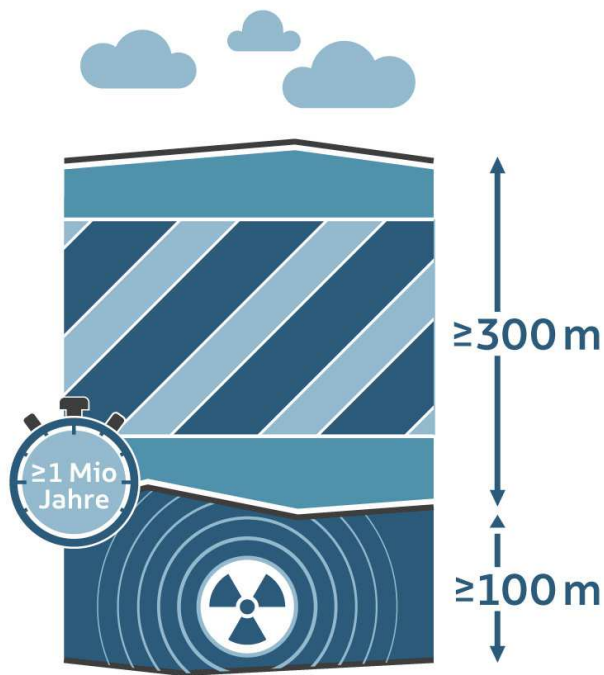


Verbreitung von Wirtsgesteinsformationen



-  Bergbauliche Tätigkeit & Bohrungen
-  aktive Störungszonen
-  vulkanische Aktivität
-  Seismische Aktivität
-  Hebungen
-  Wirtsgesteine

Mindestanforderungen¹

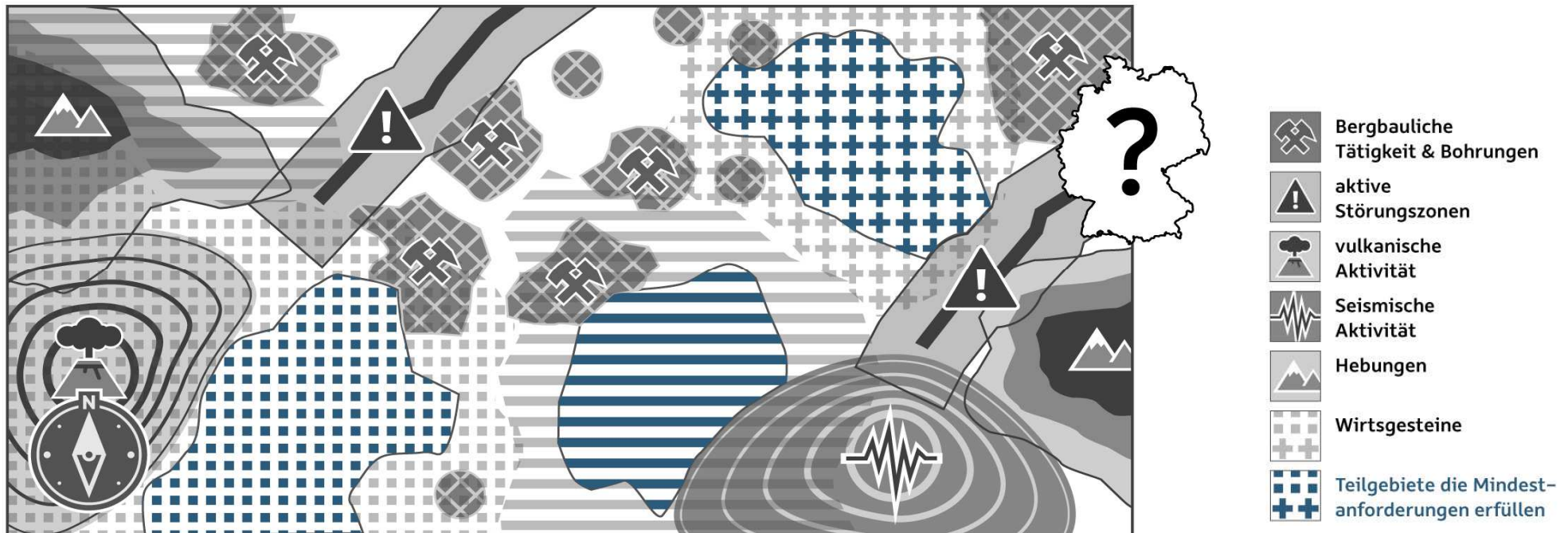


- geringe Gebirgsdurchlässigkeit
- Mächtigkeit mindestens 100 Meter (Ausnahme Kristallingestein)
- Oberfläche des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs muss mindestens 300 Meter unter der Geländeoberfläche liegen.
- geeignete Ausdehnung in Fläche und Höhe
- Erhalt der Barrierewirkung für 1 Million Jahre

¹ Für Salzgestein in steiler Lagerung und Kristallingestein gelten besondere Anforderungen

Anwendung Mindestanforderungen abgeschlossen

Teilgebiete mit Wirtsgesteinsformationen sind nur geeignet, wenn sämtliche Mindestanforderungen erfüllt sind



Geowissenschaftliche Abwägungskriterien



Erreichbare Qualität des Einschlusses und zu erwartende Robustheit des Nachweises:

- Transport durch Grundwasser
- Konfiguration der Gesteinskörper
- räumlichen Charakterisierbarkeit
- Prognostizierbarkeit
- Bewertung der günstigen gebirgsmechanischen Eigenschaften und Neigung zur Bildung von Fluidwegsamkeiten
- Weitere sicherheitsrelevante Eigenschaften werden anhand der Kriterien zur Gasbildung, zur Temperaturverträglichkeit, zum Rückhaltevermögen der Gesteine des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs gegenüber Radionukliden, zu hydrochemischen Verhältnissen und zum Deckgebirge beurteilt.

§24 StandAG & Anlagen
Sicherheitsgerichtete
Bewertung, ob in einem Gebiet
eine **günstige geologische**
Gesamtsituation vorliegt.

Geowissenschaftliche Abwägungskriterien



Erreichbare Qualität des Einschlusses und zu erwartende Robustheit des Nachweises:

- Transport durch **Grundwasser**
- **Konfiguration** der Gesteinskörper
- räumlichen **Charakterisierbarkeit**
- **Prognostizierbarkeit**
- Bewertung der günstigen **gebirgsmechanischen Eigenschaften** und Neigung zur Bildung von **Fluidwegsamkeiten**
- Weitere sicherheitsrelevante Eigenschaften werden anhand der Kriterien zur **Gasbildung**, zur **Temperaturverträglichkeit**, zum **Rückhaltevermögen** der Gesteine des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs gegenüber Radionukliden, zu **hydrochemischen** Verhältnissen und zum **Deckgebirge** beurteilt

§24 StandAG & Anlagen:
Sicherheitsgerichtete
Bewertung, ob in einem Gebiet
eine **günstige geologische**
Gesamtsituation vorliegt.



- Heterogene vorhandene Datenbasis
- Rechte Dritter an Daten (Geologiedatengesetz)
- Schlecht erkundete Gebiete



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Kontakt

Bundesgesellschaft für Endlagerung
mbH (BGE)

Eschenstr. 55

31224 Peine

+49 5171 43-0

dialog@bge.de

www.bge.de